Inverter centrali

SUNNY CENTRAL

Istruzioni per l'uso



SC-BIT083760 | 98-4003660 | Versione 6.0

IT

Indice

1 Avvertenze sull'impiego di questo manuale

1.1 Simboli usati

Nel presente documento vengono utilizzati quattro tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni generali:

PERICOLO!

L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!

AVVERTENZA!

L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!

ATTENZIONE!

L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!

AVVISO!

L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!

Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.

1.2 Destinatari

Questa documentazione è destinata ad installatori e gestori di un Sunny Central e comprende una descrizione dei comandi del Sunny Central Control, della manutenzione del Sunny Central e della ricerca guasti con l'ausilio del Sunny Central Control.

1.3 Ambito di applicazione

La presente documentazione è valida a partire dalla versione firmware 6.20. Descrive i comandi per il funzionamento degli inverter centrali Sunny Central indoor e outdoor.

- Sunny Central 100 LV
- Sunny Central 125 LV
- Sunny Central 150
- Sunny Central 200
- Sunny Central 200 HE
- Sunny Central 250
- Sunny Central 250 HE
- Sunny Central 350
- Sunny Central 350 HE
- Sunny Central 500 HE
- Sunny Central 560 HE

1.4 Documentazione

La fornitura del Sunny Central comprende i documenti di seguito riportati, in cui sono contenute le seguenti informazioni.

- Istruzioni per l'installazione: montaggio e installazione del Sunny Central
- Istruzioni per l'uso: utilizzo del Sunny Central e del Sunny Central Control
- Schemi elettrici: schemi elettrici del Sunny Central
- Documentazione accessori la documentazione relativa ad accessori o dotazione opzionale del Sunny Central (per es. GFDI) è disponibile sul sito Internet www.SMA-Italia.com.

2 Avvertenze di sicurezza



PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Morte causata da ustioni e scossa elettrica a seguito di contatto con componenti sotto tensione della rete a bassa tensione.

- Non toccare i componenti sotto tensione del Sunny Central o della rete a bassa tensione.
- Rispettare tutte le istruzioni per la sicurezza applicabili durante il lavoro in prossimità della rete a bassa tensione.



AVVERTENZA!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Nell'apparecchio sono presenti tensioni elevate.

- Tutti i lavori sul Sunny Central devono essere svolti esclusivamente da elettricisti qualificati!
- Effettuare tutti gli interventi sul Sunny Central solo ed unicamente come descritto nei seguenti capitoli!
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza indicate!
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza contenute nelle istruzioni per l'installazione del Sunny Central!



AVVERTENZA!

Pericolo di morte a seguito di danneggiamento del Sunny Central!

Danni al Sunny Central quali, ad esempio, cavi difettosi o un involucro danneggiato, possono causare la morte a seguito di scossa elettrica o incendio!

- Utilizzare il Sunny Central solo in perfetto stato di funzionamento dal punto di vista tecnico e della sicurezza!
- Utilizzare il Sunny Central solo se non presenta danni visibili!
- Controllare regolarmente che il Sunny Central non presenti danni visibili!
- Accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza esterni siano sempre facilmente accessibili e controllarne regolarmente il funzionamento!



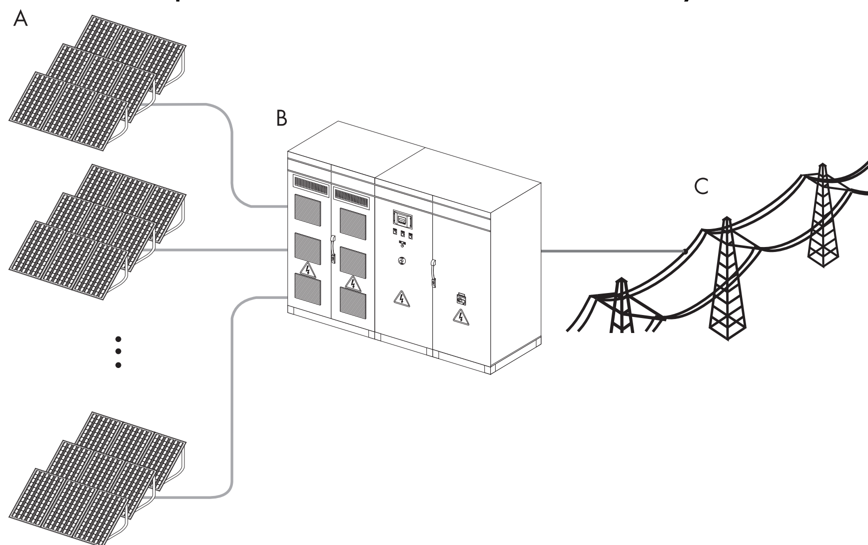
Conservazione dei manuali

Questo manuale d'uso, le istruzioni per l'installazione, le istruzioni per l'uso dei componenti montati e gli schemi elettrici devono essere conservati nelle immediate vicinanze del Sunny Central. Devono essere sempre a disposizione del personale addetto al funzionamento e alla manutenzione.

3 Descrizione del Sunny Central

Il Sunny Central è un inverter solare che consente l'immissione di energia solare, trasformata dai moduli solari tramite processo fotovoltaico, in una rete a bassa o media tensione.

Schema di un impianto solare connesso alla rete con un Sunny Central



A Moduli solari
B Sunny Central
C Rete pubblica

Sunny Central

Il Sunny Central standard è dotato di un trasformatore per bassa tensione e immette energia nella rete a bassa tensione.

Sunny Central HE

Il Sunny Central HE è un inverter fotovoltaico ad alta efficienza (High Efficiency). Non è dotato di trasformatore di bassa tensione proprio. Il Sunny Central HE richiede un trasformatore per media tensione esterno adattato, attraverso il quale può immettere energia elettrica nella rete.

Sunny Central LV

Il Sunny Central LV immette energia nella rete a bassa tensione. È adatto per il collegamento di moduli a bassa tensione (low voltage).

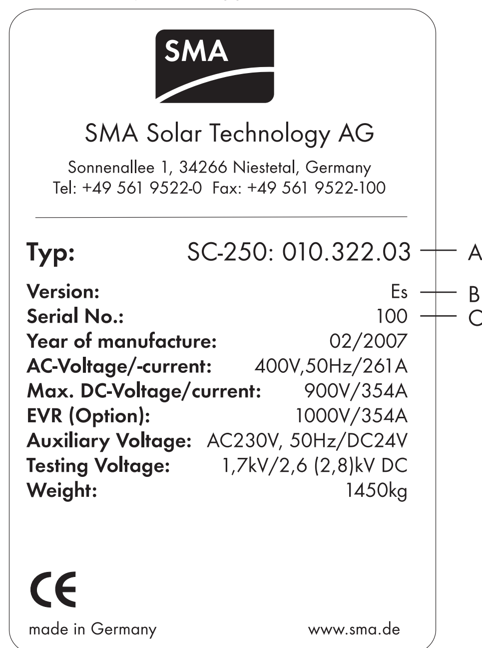
Sunny Central MV

Le stazioni MV sono stazioni a media tensione (medium voltage). In una stazione MV due Sunny Central HE immettono energia nella rete a media tensione mediante un trasformatore per media tensione comune.

3.1 Identificazione del Sunny Central

3.1.1 Targhetta d'identificazione

È possibile identificare il Sunny Central mediante la targhetta d'identificazione (vedere figura in basso). La targhetta è applicata sul lato interno della porta del Sunny Central.



A Indicazione del tipo di Sunny Central mediante codice della variante (opzionale)
B Versione del Sunny Central, "s" significa versione speciale.
C Numero di serie del Sunny Central

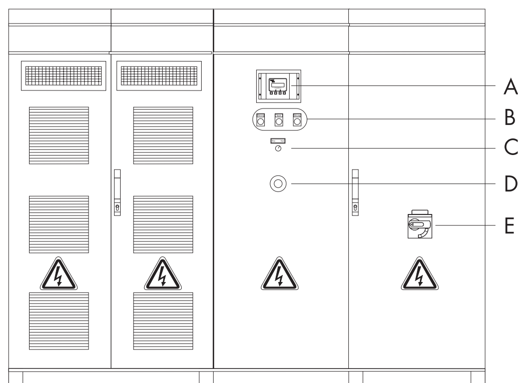
3.1.2 Firmware

La versione firmware del Sunny Central può essere visualizzata sul Sunny Central Control (vedere capitolo 5.5 „Visualizzazione della versione firmware“ (27)).

3.2 Comandi del Sunny Central

Nella figura riportata sotto è possibile riconoscere la posizione approssimativa dei comandi del Sunny Central.

Esempio: Sunny Central 250



A Sunny Central Control
B Indicatori luminosi (guasto, avvisi, Sunny Team)
C Interruttore a chiave "Anlage Start"
D Arresto di emergenza
E Interruttore principale CA

3.2.1 Sunny Central Control

Le impostazioni sul Sunny Central possono essere eseguite direttamente sull'apparecchio mediante il Sunny Central Control. Le funzioni del Sunny Central Control possono essere riassunte come segue:

- comando del funzionamento del Sunny Central
- visualizzazione dei valori di misura attuali
- modifica dei parametri del Sunny Central
- inseguimento MPP (Maximum Power Point: ricerca del punto di potenza massimo)
- rilevamento e memorizzazione dei dati di misura
- possibilità di accesso remoto mediante NET Piggy-Back
- collegamento di sensori esterni

3.2.2 Indicatori luminosi

Sulla parte anteriore del Sunny Central si trovano tre indicatori luminosi. Se si verifica un guasto, gli indicatori segnaleranno il tipo di guasto.

- Giallo Il Sunny Central è in stato di allarme. Il Sunny Central non si spegne. Controllare l'impianto. Quando il guasto non è più presente, la segnalazione di guasto viene azzerata automaticamente.
- Bianco I Sunny Central operano in funzionamento in team. Il contattore del team è attivato.
- Rosso Il Sunny Central è in stato di guasto. Se il Sunny Central ha riconosciuto un guasto, si disattiva. Dopo che il guasto è stato eliminato e l'indicatore ripristinato, il Sunny Central riprende a funzionare correttamente. Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 11.1.2 „Tipi di guasto e allarme“ (60).

3.2.3 Interruttore a chiave "Anlage Start"

L'interruttore "Anlage Start" consente di avviare o spegnere l'apparecchio. Dopo aver ruotato l'interruttore in posizione "Start", il Sunny Central passa dalla condizione di funzionamento "Stop" alla condizione "Wait". A seconda dell'irraggiamento il Sunny Central passa allo stato di "Startup" e quindi allo stato di esercizio in immissione. Se l'irraggiamento e quindi la tensione d'ingresso sono insufficienti, il Sunny Central resta in stato di "Wait".

Mediante un azionamento a motore l'interruttore principale CC viene disattivato automaticamente se l'interruttore a chiave viene spostato da "Anlage Start" a "Stop".

3.2.4 Arresto di emergenza

AVVISO!

Possibili danni al Sunny Central a seguito di un utilizzo inappropriato dell'interruttore di arresto d'emergenza!

I componenti del Sunny Central vengono sollecitati fortemente dall'azionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza sotto carico. Ciò può provocare il danneggiamento dei singoli componenti:

- utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza solo in caso d'effettiva emergenza.
- spegnere il Sunny Central mediante l'interruttore a chiave "Anlage Start".

L'interruttore di arresto d'emergenza disconnette immediatamente il Sunny Central dalla rete e dal generatore solare e mette il Sunny Central in condizioni di sicurezza.

L'azionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza lo blocca in posizione "Off". L'interruttore può essere sbloccato esclusivamente con la chiave in dotazione. L'azionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza deve essere inoltre confermato sul Sunny Central Control o con il Sunny Data Control.

Sui Sunny Central è possibile installare un interruttore di arresto d'emergenza esterno; è anche possibile collegare più Sunny Central mediante un tale interruttore comune.

3.2.5 Interruttore principale CA

AVVISO!

Possibili danni al Sunny Central a seguito di un utilizzo inappropriato dell'interruttore principale CA!

I componenti del Sunny Central vengono sollecitati fortemente dall'azionamento dell'interruttore principale CA sotto carico. Ciò può provocare il danneggiamento dei singoli componenti:

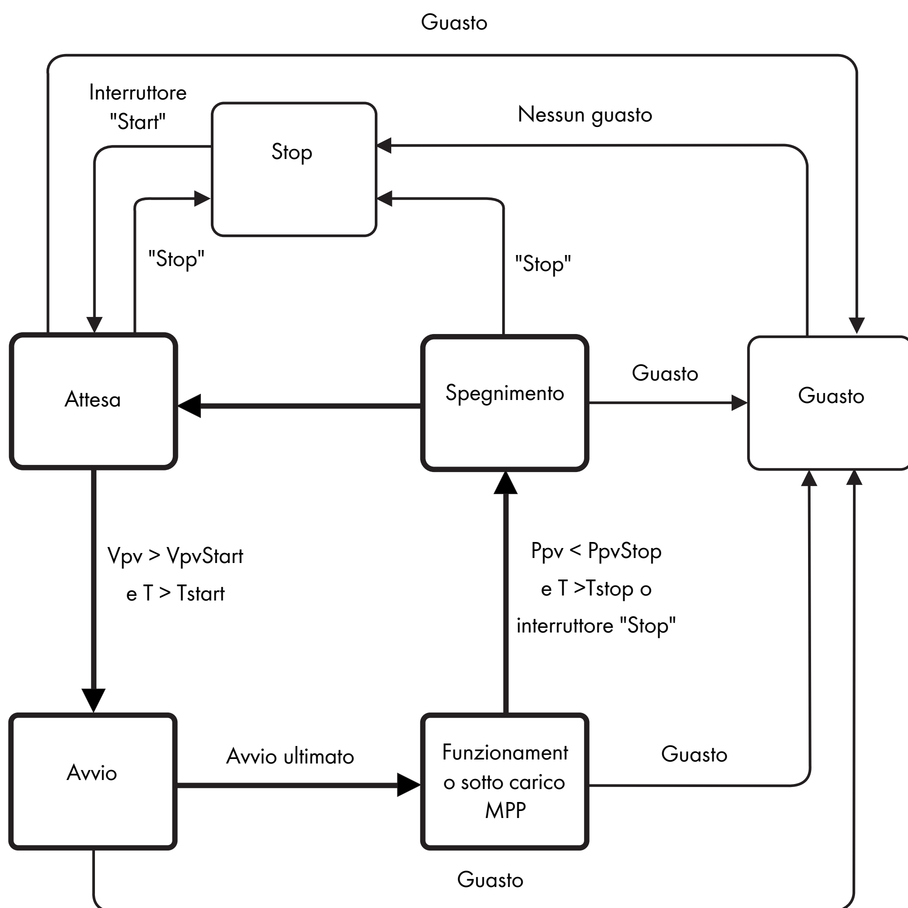
- utilizzare l'interruttore principale CA solo se il Sunny Central è stato portato da "Anlage Start" a "Stop" ruotando l'interruttore a chiave.

Azionando l'interruttore principale CA il Sunny Central viene separato dalla rete sul lato CA.

3.3 Condizioni di funzionamento

3.3.1 Condizioni di funzionamento del Sunny Central

Dopo l'accensione, il Sunny Central passa attraverso gli stati rappresentati nella figura qui di seguito. Se il Sunny Central è spento, si trova nello stato di "Stop". Ruotando l'interruttore a chiave, il Sunny Central commuta allo stato di "Wait".



Stop

Il Sunny Central è spento. Il Sunny Central resta in questa condizione finché l'interruttore a chiave "Anlage ein" non viene portato in posizione di avvio.

Attesa

Se la tensione d'ingresso è al di sotto della tensione di avvio "VpvStart" impostata, il Sunny Central si trova in stato di "Wait". Il valore di "VpvStart" viene visualizzato sul display del Sunny Central Control.

Avvio

Se la tensione d'ingresso è superiore alla tensione di avvio "VpvStart", il Sunny Central attende sino a quando è trascorso il periodo di tempo definito nel parametro "T-Start". Se la tensione d'ingresso in questo arco di tempo non è scesa al di sotto della tensione di avvio "VpvStart", il Sunny Central si avvia.

Il contattore CA viene chiuso e il Sunny Central abilitato. Quando il Sunny Central è pronto ad entrare in funzione, passa al processo di immissione.



Tensione di avvio VpvStart

La tensione di avvio VpvStart deve essere adattata al generatore solare collegato al Sunny Central.

Funzionamento sotto carico MPP

Dopo l'attivazione corretta, il Sunny Central cerca il punto di potenza massimo (Maximum Powerpoint: MPP) del generatore solare e inizia ad immettere corrente nella rete.

Spegnimento

L'arresto del Sunny Central avviene quando:

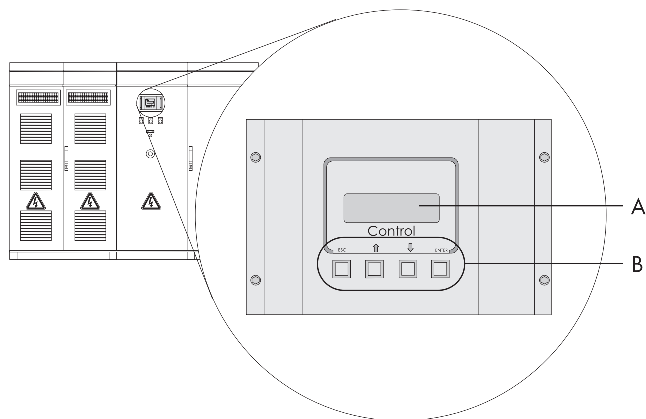
- la potenza misurata nell'intervallo di tempo "TStop" è inferiore a "PpvStop",
- si verifica un guasto che richiede lo spegnimento del Sunny Central o
- l'interruttore "Anlage Start" viene portato su stop.

Anomalie

Se durante il funzionamento si verifica un guasto, il Sunny Central si spegne e il Sunny Central Control indica tale guasto sul display. Per una lista dei possibili guasti consultare il capitolo 11 „Guasti e allarmi“ (59).

4 Comandi del Sunny Central Control

L'unità di comando Sunny Central Control è montata ad altezza d'uomo nel o sul Sunny Central. Il Sunny Central Control viene comandato mediante i quattro tasti posti sotto il display a quattro righe.



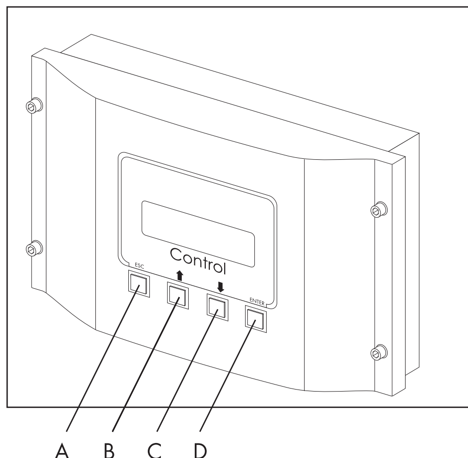
A Display a 4 righe

B Tasti di comando

4.1 Funzione dei tasti di comando

I quattro tasti di comando sono posti sotto il display del Sunny Central Control.

A ESC
B Freccia in alto
C Freccia in basso
D ENTER



Ai tasti di comando sono attribuite più funzioni. Nell tabella di seguito riportata vengono chiarite le funzioni dei tasti.

Tasto	Significato e funzione
[ESC]	• Interrompi/annulla funzione • Rispondi alle domande con "NO" • Tornare al menu precedente • Commuta dalla guida online al menu principale
[↑]	• Una riga su • Aumenta valore
[↓]	• Una riga giù • Diminuisci valore
[ENTER]	• Seleziona una funzione dal menu • Seleziona un valore • Conferma modifiche • Rispondi alle domande con "SÌ"
[↑] + [↓]	• Torna alla guida online

4.2 Spiegazione dei simboli sul display

Il display del Sunny Central Control dispone di quattro righe. Per la visualizzazione vengono utilizzati simboli diversi, il cui significato viene chiarito nella seguente tabella.

Simbolo	Significato
↓	Ulteriori righe sopra il display
↑	Ulteriori righe sotto il display
↕	Ulteriori righe sopra e sotto il display
→	Indica la riga selezionata al momento. Con [↑] o [↓] si passa ad un'altra riga.
→ (illuminata)	Si trova davanti ad un valore che può essere modificato.
→ (lampeggia)	Se per es. è stato modificato un parametro, la freccia davanti alla riga attiva lampeggia.
⧗	Il Sunny Central Control carica il menu successivo o memorizza i dati.

4.3 Modifica del contrasto del display

È possibile modificare il contrasto del display in qualsiasi menu. Per aumentare o diminuire il contrasto basta premere una combinazione di due tasti.

Tasti	Funzione
[ESC] + [↑]	Aumenta il contrasto del display
[ESC] + [↓]	Diminuisci il contrasto del display

5 Menu del Sunny Central Control

Dopo l'accensione del Sunny Central viene inizializzato il Sunny Central Control. L'inizializzazione è composta da tre visualizzazioni successive. Al termine dell'inizializzazione il Sunny Central Control commuta alla guida online. Nella guida online vengono visualizzati i valori di misura e i valori attuali del Sunny Central.

```
Mode           MPP
Pac         85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[↑], [↓] o [ENTER]

```
Mode           MPP
Ppv        89.27kW
Vpv           557V
Ipv        160.26A
```

[↑], [↓] o [ENTER]

```
Mode           MPP
fac        50.04Hz
Vac        230.51V
Iac        124.04A
```

Con i tasti [↑], [↓] o [ENTER] è possibile commutare tra i tre display della guida online. In caso di avvertenze o guasti vengono visualizzati in alternanza il guasto con priorità superiore e il display attuale della guida online.

5.1 Panoramica del menu

Il menu del Sunny Central Control è suddiviso in quattro menu principali. I quattro menu principali e le relative sottocategorie sono riportati nella tabella qui di seguito.

Menu principal	Menu 1er niveau	Menu 2e niveau	Menu 3e niveau
Operating Data	Faults	Current Faults	Quit-Function
		BFR Error, Stack Failure, Err Meas. DC, Grid Faults	
	Plant Status	State, Inverter Status	
	Energy Yield	E-Total, E-Today	
	Data Files	Meas. Interval, Daily Values, Meas. Channels	
	Other	h-On, Working Time, Startup counter, Fault counter, Alert counter	
Spot Values	PV	Ppv, Vpv, Ipv	
	Grid	Pac, Fac, Iac, Vac Phase 1, Vac Phase 2, Vac Phase 3	
	Other	T-Heat Sink C, Mppsearchcount, Team Status, R-Insul, TmpInt C	
Long-Term Data	Meas. Chn.	Devices	A seconda dell'impostazione. Impostazione di fabbrica: E-Today, E-Total, State, Error, Pac, Vpv, Vpv0, Vac Phase 1
	Energy Yield	Daily Values	
	Plant Status	Reports	
	Faults	Fault-History	
Device Setup	Password		
	System	Language	German, English, spanish
		Date/Time, Inverter Type, BF-UZWK_Norm, Firmware, BFR_SW_Vers.	
	Parameters	Param.-Function	Del Daily Value, Del Meas. Data, default chan., save parameter
		Mpp Limit. Val.	VmppMin, dVreference, PsearchMpp, TsearchMpp

Menu principal	Menu 1er niveau	Menu 2e niveau	Menu 3e niveau
Device Setup	Parameters	Mpp Tracking	dVtrack, TcheckMpp, Mpp Factor, TrackCnt
		Start requirement	Operating Mode, VconstSet, VpvStart, Tstart, Twait
		Shut-down requ.	PpvStop, Tstop
		Grid Monitor	PacMax, PpvMinCheck, ext.Power Swit.
		Other	E-Total Offset, TMax. cabinet, TMin. cabinet, Team function
	Interfaces	Communication	COM1:SMUs, COM2:Inverter, COM3:PC
		Analog In	ExtSolIrr, ExtGloIrr, TmpExt C
		Digital In	Digital Input 1 - 8
		Digital Out	Diag Ext+24V, Diag DOut, Dig. Output 1 - 8
	Data archives	Data Recording, Meas. Interval, Max. Storage	
		Chan. Select.	(vedere capitolo 6 „Canali di misurazione“ (30))
	SMUs	Devices	Registration, Detection, Parameters, Measured Value
		Parameters	Regist. SMUs, ErrorReportTime, Query Time, SMU_Overnight Shutdown., SMU_Theft, Tolerance Grp1 - 3
		Measured Value	Mean Value Grp1 - 3
		Faults	Current Faults, Fault History
	NET/eMail	NET	KO_NET, KO_NET-ETH IP, NET-ETH SNET, NET-ETH GW, NET-ETH DNS
		Remote Info	E-mail, Events, Recipient, Sender, ISP Account, SMTP Account, Test-Report

- Operating Data

  Nel menu Operating Data vengono visualizzate le informazioni generali sul Sunny Central. Tra queste figurano, ad esempio, la visualizzazione di rendimenti energetici, tempi di funzionamento e immissione o informazioni sulla situazione dei dati memorizzati e sui guasti attualmente presenti.

- Spot Values

  Nel menu Spot Values vengono visualizzati tutti i valori di misura online dell'impianto disponibili. Lato impianto solare, lato rete e altri valori di misura vengono distinti.

- Long-Term Data

  Nel menu "Long-Term Data" vengono memorizzati i valori di misura. Qui si trova, per esempio, anche una lista dei guasti presentatisi sinora.

- Device Setup

  Nel menu Configurazione vengono impostati i parametri di sistema, funzionamento e regolazione. In tal modo è possibile eseguire la configurazione del Sunny Central specifica per l'impianto o per il cliente.

5.2 Immissione della password



Password

La password viene fornita dal Servizio assistenza tecnica Sunny Central. Per mettersi in contatto con il Servizio assistenza tecnica Sunny Central selezionare il seguente numero telefonico:

+49 561 9522-299

Parametri importanti per la sicurezza del Sunny Central possono essere modificati solo dopo aver immesso la password. Immettere la password come descritto nel seguito.

1. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode          MPP
Pac        85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

3 x [↓]

2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

```
[  Main Menu   ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

3. Selezionare con [ENTER] il menu "Password".

```
[System Set-up ]
→Password
 System
 Parameters    ↓
```

[ENTER]

4. Immettere la password.

   Nella selezione del campo seguente, i caratteri immessi verranno nascosti da un asterisco.

```
[   Password   ]

    ________
```

[ENTER]

☑ Se la password è corretta, il Sunny Central Control emette un segnale acustico per tre volte. Se la password è errata, il Sunny Central Control emettere un solo segnale acustico.

Blocco del Sunny Central Control

È possibile bloccare nuovamente il Sunny Central Control, immettendo all'opzione di menu "Password" una password errata oppure non immettendone alcuna. Alle ore 0:00 oppure al riavvio la protezione della password viene riattivata automaticamente.

5.3 Impostazione della lingua

Le lingue disponibili per il funzionamento del Sunny Central Control sono tedesco, inglese e spagnolo. La lingua del Sunny Central è quella indicata nell'ordine. Per modificare la lingua procedere come descritto nel seguito.

1. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode           MPP
Pac         85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[  Main Menu   ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "System" e selezionarlo con [ENTER].

1 x [↓]

```
[System Set-up ]
 Password
→System
 Parameters    ↓
```

[ENTER]

4. Selezionare con [ENTER] la voce "Language".

```
[    System     ]
→»Language
 »Date/Time
---------------↓
```

[ENTER]

5. Selezionare con [ENTER] la lingua desiderata e confermare con [ENTER].

☑ La lingua desiderata è ora impostata.

```
[   Sprache    ]
  German
  English
  spanish
```

2 x [ENTER]

5.4 Modifica data e ora

La data e l'ora del Sunny Central sono preimpostate secondo il fuso orario dell'Europa centrale. Per modificare la data (per es. passaggio da ora legale a ora solare) procedere come descritto nel seguito.

1. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode         MPP
Pac       85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

3 x [↓]

2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

```
[  Main Menu   ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

1 x [↓]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "System" e selezionarlo con [ENTER].

```
[System Set-up ]
 Password
→System
 Parameters    ↓
```

[ENTER]

1 x [↓]

4. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Date/Time" e selezionarlo con [ENTER].

```
[   System     ]
 »Language
→»Date/Time
---------------↓
```

[ENTER]

5. Selezionare con [ENTER] la data o l'ora per modificarle.
   – Con [ENTER] è possibile passare dal giorno al mese o all'anno, oppure dall'ora ai minuti.
   – I valori possono essere aumentati o diminuiti con i tasti freccia.
6. Confermare le modifiche con [ENTER].

☑ L'impostazione della data e dell'ora è terminata.

```
[  Date/Time   ]
  20/05/2008
  13:47
```

5.5 Visualizzazione della versione firmware

Per visualizzare la versione firmware procedere come descritto nel seguito.

1. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode          MPP
Pac        85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

3 x [↓]

2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

```
[  Main Menu   ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

1 x [↓]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "System" e selezionarlo con [ENTER].
4. Con il tasto freccia [↓] passare al menu "Firmware".

☑ Viene visualizzata la versione attuale del firmware.

```
[System Set-up ]
 Password
→System
 Parameters    ↓
```

[ENTER]

5.6 Cancellazione dei valori giornalieri del rendimento energetico

I valori giornalieri circa il rendimento energetico possono essere visualizzati nel menu "Long-Term Data -> Energy Yield". I valori giornalieri sono ordinati per mese. Selezionando il mese desiderato con [ENTER] appare una lista contenente il rendimento energetico relativo ai singoli giorni.

Per cancellare i valori giornalieri del rendimento energetico procedere come descritto nel seguito.

1. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode            MPP
Pac          85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[   Main Menu    ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Parameters" e selezionarlo con [ENTER].

2 x [↓]

```
[System Set-up ]
 Password
 System
→Parameters     ↓
```

[ENTER]

4. Selezionare con [ENTER] il menu "Param.-Function".
   ☑ La visualizzazione lampeggia.

```
[  Parameters   ]
Param.-Function
 ...........---
---------------↓
```

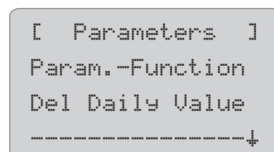
[ENTER]

5. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Del Daily Value" e selezionarlo con [ENTER].

   ☑ La visualizzazione cessa di lampeggiare.

6. Confermare l'immissione con [ENTER].

☑ La visualizzazione dei valori giornalieri del rendimento energetico è resettata alle impostazioni di fabbrica.



2 x [ENTER]

6 Canali di misurazione

Nel Sunny Central Control vengono visualizzati i canali di misurazione riportati nella tabella seguente. I canali di misurazione contrassegnati con * sono preimpostati di fabbrica per la visualizzazione.

Nome canale	Descrizione
+Diag DOut	Questo canale di misurazione è visibile solo dopo l'immissione della password dell'installatore. Stato dell'uscita digitale "+Diag DOut+24" (stato: Failure, OK)
+Diag Ext+24	Questo canale di misurazione è visibile solo dopo l'immissione della password dell'installatore. Stato dell'uscita digitale "+Diag Ext+24" (stato: Failure, OK)
Startup counte	Contatore della frequenza di avvii dell'impianto.
Digital Input 1	Stato degli ingressi digitali da 1 a 8
Digital Input 2	
Digital Input 3	
Digital Input 4	
Digital Input 5	
Digital Input 6	
Digital Input 7	
Digital Input 8	
E-Today *	Energia immessa in rete dal Sunny Central in un determinato giorno. Si tratta dell'energia generata a partire dal momento in cui il Sunny Central entra in funzione al mattino sino al momento in cui viene letto il valore.
Error *	Errore del Sunny Central
E-Total *	Energia totale immessa in rete dal Sunny Central durante il tempo di funzionamento.
ExtGloIrr	Ingresso analogico solarimetro esterno (opzionale)
ExtSolIrr	Ingresso analogico sensore irraggiamento esterno (opzionale)
Fac *	Frequenza di rete
FI-Code	Codice di risposta del NET Piggy-Back
FI-Status	Stato della connessione al NET Piggy-Back
h-On	Totale delle ore di funzionamento
Working Time	Totale delle ore di funzionamento nel processo di immissione
Iac	Corrente d'uscita rete
I-GFDI	Ingresso analogico misurazione corrente per monitoraggio isolamento(dotazione opzionale del Sunny Central)
Ipv	Corrente d'ingresso CC
Com.Failure SM	Comunicazione disturbata con Sunny String Monitor N°
Measuring data	Contatore della frequenza di un dato nella memoria circolare.

Nome canale	Descrizione
mean value Grp	Valore medio della corrente di stringa dal Sunny String Monitor gruppo 1 fino al Sunny String Monitor gruppo 3
mean value Grp	
mean value Grp	
Mode *	Modalità di funzionamento del Sunny Central (per es. MPP)
Mppsearchcount	Contatore della frequenza della ricerca dell'MPP da parte dell'impianto.
Pac *	Potenza d'uscita rete del Sunny Central
Pac smoothed *	Potenza d'immissione in rete livellata.
Ppv	Potenza d'ingresso CC del Sunny Central
regist. SMUs	Numero dei Sunny String Monitor registrati
R-Insul *	Resistenza di isolamento
SMU Warncode	Il canale "SMU-Warncode" visualizza un codice in cifre del tipo "xxyy". xx: numero del Sunny String Monitor difettoso (da 1 a 40) yy: numero guasto: numero canale in caso di errore nel monitoraggio della corrente di stringa 09 - 10: errore nel monitoraggio del contatto di segnalazione
Fault counter	Contatore della frequenza di un guasto.
Team-Status	Stato del capoteam e apparecchio in team Stato: Deactivated, Init, Stop, Wait, Wait Linked, Feed Linked, Feed SingleMode, Error. Vedere anche capitolo 10.3.2 „Stato team“ (53).
Cooler Temp.*	Temperatura dissipatore di calore
TmpExt C	Ingresso analogico sonda temperatura esterna (opzionale)
TmpInt C *	Ingresso analogico sonda temperatura interna (standard)
TStart Cnt dow	Tempo rimanente fino all'avvio dell'impianto.
TWait Cnt dow	Tempo rimanente fino al successivo tentativo di avvio dell'impianto.
Vac Phase 1 *	Tensione d'uscita rete fase L1
Vac Phase 2	Tensione d'uscita rete fase L2
Vac Phase 3	Tensione d'uscita rete fase L3
Vpv *	Tensione d'ingresso CC del Sunny Central
Vpv0	Tensione a vuoto dell'impianto
VpvSoll	Valore nominale tensione d'ingresso CC
Alert counter	Contatore della frequenza di un'avvertenza.

6.1 Richiamare i dati di misura

Sul Sunny Central Control vengono visualizzati di serie 11 canali di misurazione. Per richiamare i canali di misurazione procedere come descritto nel seguito.

1. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode           MPP
Pac         85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

2 x [↓]

2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Long-Term Data" e selezionarlo con [ENTER].

```
[   Main Menu    ]
 Operating Data
 Spot Values
→Long-Term Data
```

[ENTER]

3. Selezionare con [ENTER] il menu "Meas. Chn".

```
[Long-Term Data]
→Meas. Chn.
 Energy Yield
 Plant Status  ↓
```

[ENTER]

4. Selezionare con [ENTER] il Sunny Central Control „SC...SCCxxx".
   ☑ Sul Sunny Central Control vengono ora visualizzati i canali di misurazione.

```
[   Devices      ]
 »SC…SCC500HK
 »Z4…SCBFS017
 »Z3…SMU8b004
```

[ENTER]

5. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al canale di misurazione desiderato e selezionarlo con [ENTER].

```
[SC:MEAS. DATA ]
 »E-heute
 »E-Total
 »State
```

[ENTER]

6. Con il tasto freccia [↓] spostarsi alla data desiderata e selezionarla con [ENTER].

☑ Sul Sunny Central Control vengono visualizzati i valori di misura per il giorno selezionato.

```
[SC:MEAS. DATA ]
[E-Total       ]
 »15/07/2008
 »14/07/2008   ↓
```

[ENTER]

6.2 Inserimento di ulteriori canali di misurazione

Sul Sunny Central Control vengono visualizzati di serie 11 canali di misurazione. Per inserire ulteriori canali di misurazione nella visualizzazione procedere come descritto nel seguito.

1. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode          MPP
Pac        85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[  Main Menu   ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Data archives" e selezionarlo con [ENTER].

4 x [↓]

```
[System Set-up ]
 Password
 System
 Parameters
 Interfaces
→Data archives ↓
```

[ENTER]

4. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Chan. Select." e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[Data Archives ]
Data Recording
 .............on
Meas. Intervall
 ..............15min
Max. Storage
 ...........0.35days
----------------
→Chan. Select.
```

[ENTER]

5. Selezionare con [ENTER] il Sunny Central Control „SC...SCCxxx“.

```
[  Devices     ]
 »SC...SCC500HK
 »Z4...SCBFS017
 »Z3...SMU8b004
```

[ENTER]

☑ Sul Sunny Central Control vengono ora visualizzati i canali di misurazione. I canali di misurazione visualizzati nel menu "Long-Term Data -> Meas. Chn." sono contrassegnati da un punto.

```
[SC:C.Selection]
 ▪E-heute
 ▪E-Total
 ▪State
```

[ENTER]

6. Con il tasto freccia [↓] spostarsi ai canali di misurazione che si desidera inserire nella visualizzazione e selezionare i canali corrispondenti con [ENTER].

   ☑ Il canale di misurazione sarà preceduto da un punto.

7. Per uscire dal menu premere tre volte di seguito [ESC].

   ☑ Appare la richiesta se si vogliono accettare le modifiche.

8. Confermare le modifiche premendo su [ENTER].

☑ I canali di misurazione sono ora inseriti. Per visualizzare i dati relativi ai canali di misurazione procedere come descritto nel capitolo 6.1 „Richiamare i dati di misura“ (32).

6.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica della visualizzazione dei canali di misurazione

Sul Sunny Central Control vengono visualizzati di serie 11 canali di misurazione. Se sono stati inseriti nella visualizzazione ulteriori canali è possibile ripristinare le impostazioni di fabbricala della visualizzazione dei canali di misurazione. A tal fine, procedere come segue.

1. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode            MPP
Pac          85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

3 x [↓]

2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

```
[   Main Menu    ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

2 x [↓]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Parameters" e selezionarlo con [ENTER].

```
[System Set-up ]
 Password
 System
→Parameters     ↓
```

[ENTER]

4. Selezionare con [ENTER] il menu "Param.-Function".
   ☑ La visualizzazione lampeggia.

```
[   Parameters   ]
Param.-Function
 ..........---
---------------↓
```

[ENTER]

5. Con il tasto freccia [↓] spostarsi alla voce di menu "default chan." desiderato e selezionarla con [ENTER].
   ☑ La visualizzazione cessa di lampeggiare.
6. Confermare l'immissione con [ENTER].

```
[   Parameters   ]
Param.-Function
default chan.
---------------↓
```

[ENTER]

☑ La visualizzazione dei canali di misurazione è resettata alle impostazioni di fabbrica.

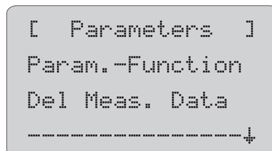
6.4 Cancellazione dei dati di misura

Per cancellare i dati di misura procedere come descritto nel seguito.

1. Seguire i punti da 1 a 4 del capitolo 6.3 „Ripristino delle impostazioni di fabbrica della visualizzazione dei canali di misurazione“ (35).
2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi alla voce di menu "Del Meas. Data" e selezionarlo con [ENTER].

   ☑ La visualizzazione cessa di lampeggiare.
3. Confermare l'immissione con [ENTER].

☑ I dati di misura sono ora cancellati.



[ENTER]

7 Parametri

I parametri del Sunny Central sono preimpostati per il funzionamento. È utile adattare alcuni parametri del Sunny Central al generatore solare.

I parametri del Sunny Central sono suddivisi in sei menu.

- MPP Limit. Val. (Val. lim. Mpp)
  Valori limite per il funzionamento MPP
- MPP Tracking (Regolazione MPP)
  Impostazioni per il funzionamento MPP
- Start requiremt (Cond. avvio)
  Parametri per l'avvio del Sunny Central
- Shut-down requ. (Cond. disconn.)
  Parametri per la disconnessione corretta del Sunny Central
- Grid Monitor. (Rete)
  Parametri per le condizioni di rete
- Other (Altro)
  Diverse funzioni addizionali, per es. la funzione team

7.1 Descrizione delle funzioni dei parametri

Nei menu si trovano i seguenti parametri.

I parametri contrassegnati con * possono essere modificati solo previo accordo con la SMA.

Parametri	Descrizione della funzione
Mpp Limit. Val.	
VmppMin *	Tensione MPP minima alla quale il Sunny Central può eseguire l'immissione.
dVreference	L'MPP-Tracking può essere effettuato nel range di 2 x dUreferenz. In caso di superamento per eccesso o per difetto di questo range di tensione l'inverter passa allo stato di funzionamento "Ricerca Mpp". Impostazione di fabbrica: 80 V Valore consigliato per il funzionamento con moduli a film sottile: 120 V
PsearchMpp *	Se la potenza solare attuale cala al di sotto del valore di PsearchMpp per un intervallo di tempo pari a TsearchMpp, il Sunny Central avvia nuovamente la ricerca dell'MPP.
TsearchMpp *	
MPP Tracking	
dVtrack *	Nell'MPP-Tracking l'inverter cambia la tensione nell'intervallo di tempo TcheckMpp nel range di dUtrack e quindi si regola sul punto MPP.
TcheckMpp *	

Parametri	Descrizione della funzione
Mpp Faktor	Il valore iniziale per il tracking MPP è costituito dal prodotto ottenuto moltiplicando il parametro MppFaktor per la tensione a vuoto misurata. Impostazione di fabbrica: 0.80 Valore consigliato per il funzionamento con moduli a film sottile: 0.70
TrackCnt	Il Sunny Central ricerca durante il funzionamento il punto di potenza massimo. Controlla per un massimo di sette volte (impostazione di fabbrica) la tensione in una direzione, per es. sempre solo verso la tensione più alta. Conclusa la ricerca per sette volte, inizia a ricercare anche al di sotto dell'ultima tensione per verificare se il punto di massima potenza si è spostato verso il basso. Se il Sunny Central ha rilevato, per es. al terzo aumento, un punto di potenza più basso, inizia la ricerca al di sotto dell'ultima tensione controllata.
Start requiremt	
Operating Mode *	L'MPP viene impostato come condizione per l'avvio dell'inverter.
VConstSet	Valore nominale per il funzionamento a tensione costante.
VpvStart	Per il tempo TStart, Vpv > deve essere VpvStart affinché il Sunny Central commuti dallo stato "Wait" allo stato di "Startup". L'UpvStart deve essere adattato al generatore solare collegato al Sunny Central.
TStart	
Twait	Se dopo tre tentativi di avvio consecutivi non viene superato il PpvStop, l'avvio successivo viene eseguito non prima di Twait.
Shut-down requ.	
PpvStop *	Se, per il tempo Tstop, Ppv è < PpvStop, il Sunny Central passa nello stato di funzionamento "Disconnessione".
Tstop	
Grid Monitor.	
PacMax *	PacMax rappresenta la potenza di immissione in rete massima. Al superamento di questo limite, il Sunny Central diminuisce la potenza.
PpvMinCheck *	PpvMinCheck è visibile solo dopo l'immissione della password dell'installatore. Se PpvMinCheck viene posto su "off", il Sunny Central continua a funzionare anche se le condizioni di disconnessione non sono raggiunte. Ciò significa che il Sunny Central funziona anche di notte e deve prelevare la corrente di alimentazione dalla rete.
ext. Power Swit.	Attivazione della disinserzione di rete
Other	
E-Total Offset	Con questo parametro il contatore di energia interno può essere dotato di un offset costante. Dopo la sostituzione del Sunny Central Control, può essere utile modificare questo parametro.
TMax. cabinet*	Se viene superata la temperatura TMax viene emesso l'allarme "cabinet Temp.".
TMin. cabinet*	Se la temperatura scende al di sotto di TMin viene emesso l'allarme "cabinet Temp.".

Parametri	Descrizione della funzione
Team function	Attivazione e disattivazione del funzionamento in team (vedere capitoli 10.5 „Disattivazione del funzionamento in team" (55) e 10.6 „Attivazione del funzionamento in team" (57)).

7.2 Impostazioni di fabbrica dei parametri

Nella seguente tabella sono raggruppati i principali parametri operativi. La tabella indica il range di regolazione e il valore standard dei parametri. Range e valore standard dipendono dal tipo di Sunny Central.

I parametri contrassegnati da un * sono visibili o possono essere modificati solo dopo l'immissione della password installatore (vedere capitolo 5.2 „Immissione della password" (24)).

Parametri	Range	Standard
VmppMin *	275 ... 400 V (Sunny Central LV) 450 ... 600 V	300 V (Sunny Central LV) 450 V
dVreferenz *	5 V ... 200 V (Sunny Central LV) 5 V ... 200 V	60 V (Sunny Central LV) 80 V
PsearchMpp *	0 ... 25000 W	impostazione specifica dell'apparecchio
TsearchMpp *	60 ... 3600 s	600 s
dVtrack *	1 ... 10 V	5 V / TaMp
TcheckMpp *	5 ... 60 s	10 s
Mpp Factor *	0.20 ... 1.00	0.80
TrackCnt *	5 ... 20	7
VpvStart	300 ... 600 V (Sunny Central LV) 450 ... 800 V	400 V (Sunny Central LV) 600 V
Tstart	1 ... 600 s	90 s
Twait	0 ... 1800 s	600 s
PpvStop	0 ... 10000 W	impostazione specifica dell'apparecchio
Tstop	1 ... 300 s	60 s
PacMax *	3 ... 500 kW	impostazione specifica dell'apparecchio
TMax. cabinet	30 ... 70 °C	50 °C
TMin. cabinet	-30 ... 10 °C	-20 °C

7.3 Modifica dei parametri



Limitazione delle funzioni del Sunny Central a seguito della modifica di parametri

La modifica non appropriata di parametri può causare un blocco parziale o totale del funzionamento del Sunny Central.

- I parametri contrassegnati con * possono essere cambiati solo previo accordo con la SMA (vedere capitolo 7.3 „Modifica dei parametri“ (40)).
- Dopo aver effettuato dei lavori sul Sunny Central Control è necessario bloccarlo nuovamente per evitare la modifica dei parametri da parte di terzi.

In queste istruzioni viene descritta la procedura per modificare i parametri del Sunny Central Control. È possibile adattare i parametri con i seguenti strumenti:

- sul Sunny Central con il Sunny Central Control
- sul posto con un computer portatile e il software Sunny Data Control
- tramite accesso remoto da un PC con Sunny Data Control

La procedura per modificare i parametri con il Sunny Data Control è descritta nella documentazione del Sunny Data Control.

Per modificare i parametri del Sunny Central procedere come descritto nel seguito.

1. Immettere la password come descritto nel capitolo 5.2 „Immissione della password“ (24).
2. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode           MPP
Pac         85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[  Main Menu   ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

4. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Parameters" e selezionarlo con [ENTER].

2 x [↓]

```
[System Set-up ]
 Password
 System
→Parameters    ↓
```

[ENTER]

5. Selezionare con [ENTER] il menu in cui si vuole modificare un parametro.
6. Selezionare con [ENTER] il parametro che si desidera modificare.
7. Annotare il valore preimpostato del parametro.
8. Modificare il parametro così come concordato con la SMA.
9. Confermare la modifica con [ENTER].

```
[  Parameters  ]
Param.-Function
 ..........---
----------------
 Mpp Limit. Val.
 Mpp Tracking
 Start requiremt
 Shut-down requ.
 Grid Monitor.
 Other
```

[ENTER]

Ripristino dei parametri

Per ripristinare i parametri procedere come descritto in precedenza e immettere i valori iniziali del proprio Sunny Central.

7.4 Salvataggio dei parametri

Dopo aver modificato i parametri, salvarli come descritto nel seguito.

1. Seguire i punti da 1 a 4 del capitolo 7.3 „Modifica dei parametri“ (40).
2. Premere [ENTER].
3. Premere il tasto freccia [↓] fino a quando nel display appare "save parameter".
4. Premere due volte [ENTER].

☑ I parametri sono ora salvati.

```
[  Parameters  ]
Param.-Function
save parameter
----------------
```

2 x [ENTER]

8 Comunicazione

È possibile monitorare remotamente il Sunny Central Control mediante l'opzione "NET Piggy-Back" con invio e-mail di rapporti sullo stato o eventuali guasti presenti. A seconda dell'opzione scelta all'ordine il Sunny Central viene consegnato di fabbrica senza comunicazione o con un NET Piggy-Back in una delle tre varianti qui di seguito:

- analogico
- ISDN
- Ethernet

Il collegamento del Sunny Central Control alla linea telefonica, a un router o a un PC viene descritto nella documentazione per il NET Piggy Back.

Il Sunny Central Control è preimpostato per il tipo di comunicazione scelto. Se si desidera ricevere rapporti per e-mail, impostare l'invio nel menu "Remote-Info".

8.1 Remote-Info

1. Immettere la password come descritto nel capitolo 5.2 „Immissione della password“ (24).
2. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode          MPP
Pac        85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[   Main Menu   ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

4. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "NET/eMail" e selezionarlo con [ENTER].

6 x [↓]

```
[System Set-up ]
 Password
 System
 Parameters
 Interfaces
 Data archives
 SMUs
→NET/eMail      ↓
```

[ENTER]

5. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Remote-Info" e selezionarlo con [ENTER].

1 x [↓]

```
[  NET/Email   ]
 NET
→Remote-Info
```

[ENTER]

☑ Viene visualizzato il menu raffigurato a destra.

```
[ REMOTE-INFO  ]
E-mail
 …Deactivated
----------------
 Events
 Recipient
 Sender
 ISP Account
 SMTP Account
 Test-Report
```

[ENTER]

8.2 Attivazione dei rapporti e-mail

1. Selezionare il menu "Remote-Info" come descritto al capitolo 8.1 „Remote-Info“ (42).
2. Premere [ENTER].
   ☑ La riga "deaktiviert" inizia a lampeggiare.
3. Commutare con il tasto freccia [↓] il menu su "activated".
4. Confermare la modifica premendo due volte [ENTER].

☑ I rapporti e-mail sono ora attivati.

```
[ REMOTE-INFO  ]
E-mail
 …activated
----------------
```

8.3 Immettere o modificare l'indirizzo e-mail

1. Selezionare il menu "Remote-Info" come descritto al capitolo 8.1 „Remote-Info“ (42).
2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Recipient" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[ REMOTE-INFO  ]
E-mail
 …activated
----------------
 Events
→Recipient
```

[ENTER]

3. Immettere nella prima riga "FIRMA XYZ-SOLA" il nome della ditta. Confermare l'immissione con [ENTER].
4. Immettere nella seconda riga "HERRN MUSTERMA" il proprio nome. Confermare l'immissione con [ENTER].
5. Immettere nella terza riga "EMAIL TO" il proprio indirizzo e-mail. Confermare l'immissione con [ENTER].
6. Nella quarta e quinta riga, rispettivamente "EMAIL CC1" e "EMAIL CC2" è possibile immettere altri due indirizzi e-mail a cui devono essere inviati i rapporti. Confermare l'immissione con [ENTER].

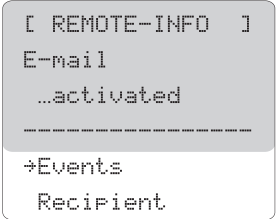
☑ Gli indirizzi e-mail sono inseriti.

```
[  RECIPIENT   ]
Company/Name
 …FIRMA XYZ-SOLA
 …HERRN MUSTERMA
----------------
EMAIL TO
 ....................
EMAIL CC1
 ....................
EMAIL CC2
 ....................
```

8.4 Selezione dei tipi di rapporto da inviare

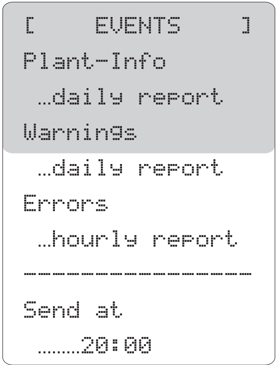
1. Selezionare il menu "Remote-Info" come descritto al capitolo 8.1 „Remote-Info“ (42).
2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Events" e selezionarlo con [ENTER].

2 x [↓]



[ENTER]

3. Nel menu "Events" è possibile indicare quali rapporti si desidera ricevere e quando.



Voce menu	Descrizione	Impostazione
Plant-Info (Info impianto)	Rapporto sui valori attuali del proprio impianto, per es. E-Total, E-Today.	• no report / Nessun rapporto • **daily report / Rapporto giornaliero (consigliato)**
Warnings (Allarmi)	Rapporto sugli allarmi verificatisi.	• no report / Nessun rapporto • hourly report / Rapporto orario • **daily report / Rapporto giornaliero (consigliato)**
Errors (Errore)	Rapporto sugli errori verificatisi.	• no report / Nessun rapporto • **hourly report / Rapporto orario (consigliato)** • daily report / Rapporto giornaliero

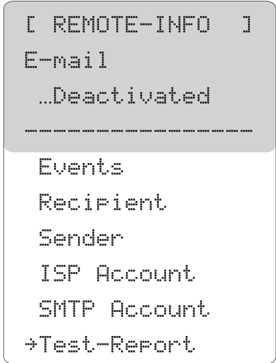
Voce menu	Descrizione	Impostazione
Sent at / Invia alle	Qui viene impostato l'orario in cui deve essere inviato il rapporto giornaliero. Si consiglia di impostare l'orario su 22:15.	• Ora

8.5 Invio rapporto di prova

Per controllare le impostazioni è possibile inviare un rapporto di prova.

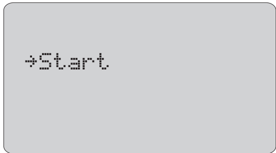
1. Selezionare il menu "Remote-Info" come descritto al capitolo 8.1 „Remote-Info“ (42).
2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Test-Report" e selezionarlo con [ENTER].

6 x [↓]



[ENTER]

3. Sul Sunny Central Control il display visualizza "Start". Premere [ENTER] per inviare un rapporto di prova.



☑ Il rapporto di prova è stato inviato.

oppure

Se non fosse possibile inviare il rapporto di prova, viene visualizzato il display a destra. Il significato del codice d'errore nell'ultima riga è descritto nella documentazione del NET Piggy-Back.



9 Sensori esterni

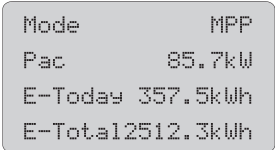
È possibile collegare fino a tre sensori esterni per il monitoraggio dell'irraggiamento solare e della temperatura ambiente. Nel presente capitolo viene illustrato come visualizzare gli ulteriori sensori sul Sunny Central Control. Il collegamento elettrico dei sensori viene descritto nelle istruzioni per l'installazione del Sunny Central. I punti di collegamento sono rappresentati negli schemi elettrici del Sunny Central.

9.1 Rilevamento dei sensori esterni

Sul Sunny Central Control possono essere installati complessivamente due sensori analogici esterni e un sensore di temperatura analogico PT100. Per i sensori è possibile utilizzare gli ingressi analogici "ExtSolIrr", "ExtGloIrr" e "TmpExt C".

Ingresso	Significato	Impostazione	Valore di misura
ExtSolIrr	Sensore irraggiamento esterno	deactivated (disattivato), +/- 20 mA (jumper necessario) +/- 10 mV +/- 20 mV +/-50 mV +/- 100 mV +/- 500 mV +/- 1 V +/- 5 V **+/- 10 V (standard)**	Valore di misura analogico
ExtGloIrr	Solarimetro (per la misurazione dell'irraggiamento solare complessivo sull'impianto)		
TmpExt C	Sonda termica esterna	PT100	Temperatura PT100

1. Immettere la password come descritto nel capitolo 5.2 „Immissione della password“ (24).
2. Nella guida online premere [ESC].



[ESC]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[  Main Menu   ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

4. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Interfaces" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[System Set-up ]
 Password
 System
 Parameters
→Interfaces
```

[ENTER]

5. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Analog In" e selezionarlo con [ENTER].

1 x [↓]

```
[  INTERFACES  ]
 Communication
----------------
→Analog In     ↓
```

[ENTER]

6. Con il tasto freccia [↓] spostarsi all'ingresso analogico desiderato (ExtSolIrr, ExtGloIrr o TmpExt C) e selezionarlo con [ENTER].

```
[   Analog In  ]
→ExtSolIrr
 ExtGloIrr
 TmpExt C
```

[ENTER]

☑ Viene visualizzata la maschera dettagliata dell'ingresso analogico selezionato.

```
[ ExtSolIrr    ]
ctrl ExtSolIrr
 ........off
Fkt ExtSolIrr
 ...deactivated
Gain
 1
Offset
 0
```

<table>
<tr><th>Voce menu</th><th colspan="2">Significato</th></tr>
<tr><td>ctrl ExtSolIrr
ctrl ExtGloIrr
ctrl TmpExt C</td><td colspan="2">off: disattiva sensore.
on: attiva sensore. Una volta attivato, il sensore verrà visualizzato su "Spot Values -> Other".</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Fkt ExtSolIrr
Fkt ExtGloIrr</td><td colspan="2">Funzione dell'ingresso analogico</td></tr>
<tr><td>Impostazione</td><td>Significato</td></tr>
<tr><td>deactivated (disattivato)</td><td>L'ingresso analogico è disattivato</td></tr>
<tr><td>+/- 20 mA</td><td>Misurazione della corrente da -20 mA a +20 mA</td></tr>
<tr><td>+/- 10 mV</td><td>Misurazione della tensione da -10 mV a +10 mV</td></tr>
<tr><td>+/- 20 mV</td><td>Misurazione della tensione da -20 mV a +20 mV</td></tr>
<tr><td>+/-50 mV</td><td>Misurazione della tensione da -50 mV a +50 mV</td></tr>
<tr><td>+/- 100 mV</td><td>Misurazione della tensione da -100 mV a +100 mV</td></tr>
<tr><td>+/- 500 mV</td><td>Misurazione della tensione da -500 mV a +500 mV</td></tr>
<tr><td>+/- 1 V</td><td>Misurazione della tensione da -1 V a +1 V</td></tr>
<tr><td>+/- 5 V</td><td>Misurazione della tensione da -5 V a +5 V</td></tr>
<tr><td></td><td>+/- 10 V</td><td>Misurazione della tensione da -10 V a +10 V</td></tr>
<tr><td>Gain</td><td colspan="2">Fattore di conversione</td></tr>
<tr><td>Offset</td><td colspan="2">Valore sommato</td></tr>
</table>

9.1.1 Calcolo dell'amplificazione e dell'offset

Calcolo dell'amplificazione offset sull'esempio di "ExtSolIrr".

1. Attivare l'ingresso analogico per il sensore impostando "ctrl ExtSolIrr" su "on".
2. Selezionare un range di misura per il sensore analogico (per es. "+/-10V").

   Il valore visualizzato viene calcolato sulla base di:

   - valore misurato dal sensore,
   - valore immesso per l'amplificazione e
   - valore immesso per l'offset.

```
[ ExtSolIrr    ]
ctrl ExtSolIrr
 ........on
Fkt ExtSolIrr
 ...+/- 10 V
Gain
 1
Offset
 0
```

3. Come calcolare il fattore di amplificazione e l'offset.

Il fattore di amplificazione risulta dal rapporto tra il range di valori da visualizzare e il range di misura.

$$\text{fattore di amplificazione} = \frac{\text{range di valori da visualizzare}}{\text{range die misura}}$$

L'offset è la differenza tra il limite inferiore del range di valori e il prodotto risultante dalla moltiplicazione del fattore di amplificazione con il limite inferiore del range di misura.

Offset = estremo inferiore range di valori - (fattore di amplificazione * valore inferiore range di misura)

In formule

Viene misurato il valore di misura M nel range di misura compreso tra Mu e Mo

Si vuole visualizzare il valore W nel range di valori da Wu a Wo

Amplificazione:	V = (Wo - Wu) / (Mo - Mu)
Offset:	O = Wu - (V * Mu)
Visualizzazione sull'apparecchio:	W = (V * M) + O

Spiegazione delle abbreviazioni usate

M	Valore di misura	Mo	Limite superiore range di misura
Mu	Limite inferiore range di misura	O	Offset
V	Amplificazione	W	Valore
Wo	Limite superiore range di valori	Wu	Limite inferiore range di valori

Esempio di calcolo solarimetro

Un solarimetro fornisce da 0 a 10 Volt come tensione d'uscita, corrispondente a un irraggiamento da 0 a 1350 W/m2.

Mu =	0 V	Mo =	10 V
Wu =	0 W/m²	Wo =	1350 W/m²

Formula	Calcolo
V = (Wo - Wu) / (Mo - Mu)	V = (1350 - 0)/(10 - 0) = 135
O = Wu - (V * Mu)	O = 0 - (135 * 0) = 0 W/m2

Esempio per M = 5 V

Formula	Calcolo
W = (V * M) + O	135 * 5 + 0 = 675

Calcoli esemplificativi per termometro

Un termometro fornisce mediante un trasduttore di misura da 4 a 20 mA. Ciò corrisponde a un intervallo di temperatura tra –30 e 80°C.

Mu = 4 mA Mo = 20 mA
Wu = -30 °C Wo = 80 °C

Formula	Calcolo
V = (Wo - Wu) / (Mo - Mu)	V = (80 - (-30)) / (20 - 4) = 6,875
O = Wu - (V * Mu)	O = (-30) - (6,875 * 4) = -57,5 °C

Esempio per M = 4 mA

Formula	Calcolo
W = (V * M) + O	4 * 6,875 + (-57,5) = -30

9.2 Visualizzazione dei valori attuali dei sensori

1. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode          MPP
Pac        85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

1 x [↓]

2. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Spot Values" e selezionarlo con [ENTER].

```
[  Main Menu   ]
 Operating Data
→Spot Values
 Long-Term Data
```

[ENTER]

2 x [↓]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Other" e selezionarlo con [ENTER].
4. Con il tasto freccia [↓] passare ai sensori desiderati.

☑ Il valore attuale del sensore viene visualizzato sotto il nome dello stesso.

```
[Spot Meas.Val.]
 PV
 Grid
→Other
```

[ENTER]

10 Sunny Team (opzionale)

Due Sunny Central con la stessa potenza nominale possono essere utilizzati come Sunny Team. Il Sunny Team è un contattore CC che connette elettricamente i Sunny Central tra di loro. In caso di irraggiamento solare ridotto, il contattore CC si chiude e i due Sunny Central vengono collegati in parallelo. Un Sunny Central trasforma la potenza elettrica dell'intero impianto e la immette nella rete pubblica. L'altro Sunny Central passa allo stato di "Attesa".

I presupposti per il funzionamento in team sono:

- 2 Sunny Central con la stessa potenza nominale
- i Sunny Central sono dotati di Sunny Team
- identico numero di moduli solari per stringa
- moduli solari dello stesso tipo
- moduli solari con identico orientamento verticale e orizzontale

Il collegamento del cablaggio in team e la struttura di impianti in team sono descritti nelle istruzioni per l'installazione del Sunny Central.

Capoteam

Il capoteam ha il compito di gestire il funzionamento del team e monitorare l'isolamento dell'intero impianto. Il capoteam stabilisce quale Sunny Central in caso di irraggiamento solare ridotto immette la potenza dell'intero impianto e quale passa invece allo stato di "Warten". Nei giorni dispari immette in rete l'apparecchio in team, nei giorni pari il capoteam.

Apparecchio in team

Nel funzionamento in team, il monitoraggio dell'isolamento dell'apparecchio in team è sullo stato di "Standby". Il funzionamento contemporaneo di due monitoraggi dell'isolamento non è possibile, poiché i Sunny Central si disturberebbero a vicenda.

10.1 Identificazione del capoteam e dell'apparecchio in team

È possibile identificare il capoteam e l'apparecchio in team mediante la targhetta d'identificazione (vedere anche capitolo 3.1 „Identificazione del Sunny Central“ (11)). Confrontare il numero di serie indicato nella targhetta del Sunny Central con quello riportato nello schema elettrico. Se il numero di serie corrisponde, si tratta effettivamente dello schema elettrico per il presente Sunny Central.

Nella targhetta d'identificazione è riportato un codice della variante che indica inoltre se il Sunny Central in questione è il capoteam o l'apparecchio in team. Alla parte relativa alla targhetta d'identificazione segue nello schema elettrico una pagina dedicata al codice della variante. È possibile identificare la funzione del Sunny Central in team confrontando il codice della variante riportato sulla targhetta d'identificazione con la spiegazione relativa al codice fornita nello schema elettrico.

10.2 Visualizzazione del funzionamento in team sul Sunny Central

Nel funzionamento in team l'indicatore luminoso "Team" (A) è illuminato su entrambi i Sunny Central. Il contattore CC è chiuso; un Sunny Central del team immette la potenza dell'intero impianto nella rete pubblica.

10.3 Condizioni di funzionamento del Sunny Team

10.3.1 Andamento giornaliero

Nell'andamento giornaliero, il Sunny Team passa attraverso quattro fasi descritte nel seguito.

Mattina

Upv > UpvStart - 50 V: il contattore CC si chiude. L'impianto commuta al funzionamento in team. I Sunny Central sono impostati di fabbrica per l'immissione alternata. Nei giorni dispari immette in rete l'apparecchio in team, nei giorni pari il capoteam. Il Sunny Central a cui spetta l'immissione entra in funzione non appena le condizioni di avviamento sono soddisfatte e immette la potenza dell'intero impianto nella rete pubblica.

Superamento dell'80 % della potenza nominale CA

Potenza nominale CA > P-Next Team (impostazione di fabbrica 80 %): il contattore CC si apre. I due Sunny Central funzionano separatamente l'uno dall'altro. Quando entrambi i Sunny Central sono in funzione, questi trasformano la potenza del generatore solare e la immettono nella rete pubblica.

Al di sotto del 20 % di Pac livellato

Pac livellato < P-Prev Team (impostazione di fabbrica 20 %): il contattore CC si chiude. L'impianto commuta al funzionamento in team. Il capoteam stabilisce quale dei Sunny Central trasforma l'energia e la immette in rete. Il Sunny Central a cui spetta l'immissione immette la potenza dell'intero impianto nella rete pubblica.

Sera

Tensione a vuoto del Sunny Central responsabile dell'immissione per 30 minuti < Vpvmin - 100 V: il contattore CC si apre. I Sunny Central sono ora separati uno dall'altro. Tale condizione viene mantenuta fino al mattino successivo.

10.3.2 Stato team

È possibile visualizzare lo stato del Sunny Central in team sul Sunny Central Control.

1. Seguire i punti da 1 a 3 del capitolo 9.2 „Visualizzazione dei valori attuali dei sensori“ (51).
2. Con il tasto freccia [↓] passare alla voce "Team status".

☑ Alla voce "Team-Status" viene visualizzato lo stato attuale del Sunny Central in team.

Descrizione dello stato team

Nome in tedesco	Nome in inglese	Descrizione
Deaktiviert	Deactivated	Il funzionamento in team è disattivato.
Init	Init	Inizializzazione funzionamento in team
Stop	Stop	Il funzionamento in team è arrestato.
Warten	Wait	Il Sunny Central attende che vi sia sufficiente irraggiamento solare per mettersi in funzione.
Warte gekoppelt	Wait Linked	I Sunny Central sono connessi. Il Sunny Central non immette in rete.
Einsp.gekoppelt	Feed Linked	I Sunny Central sono connessi. Il Sunny Central immette la potenza dell'intero impianto in rete.
Unabh. Einsp.	Feed SingleMode	I Sunny Central non sono connessi. Essi immettono in rete indipendentemente uno dall'altro.
Fehler	Error	Errore nel funzionamento in team

10.4 Interruzione del funzionamento in team

Un'interruzione del funzionamento in team può essere dovuta a diverse cause, illustrate nel presente capitolo.

Interruttore a chiave posto su "Stop"

Se uno dei due Sunny Central è spento, il funzionamento in team non può avvenire. I Sunny Central vanno in rete con funzionamento singolo o restano nello stato di "Stop". Il Sunny Central che non è nello stato di "Stop" immette in rete la potenza del suo generatore solare.

Interruttore di arresto d'emergenza azionato

A seconda del cablaggio, gli interruttori di arresto d'emergenza dei Sunny Central in team sono connessi o meno tra di loro. La SMA consiglia di collegare tra loro gli interruttori di arresto d'emergenza dei due Sunny Central.

- Interruttori di arresto d'emergenza collegati elettricamente tra loro
  - I Sunny Central commutano entrambi allo stato di "Emergency shut-off". Immissione e funzionamento in team sono entrambi impossibili.
- Interruttori di arresto d'emergenza non collegati tra loro, nessun funzionamento in team
  - Il Sunny Central il cui interruttore di arresto d'emergenza è stato premuto commuta alla modalità "Emergency shut-off".
  - Se il secondo Sunny Central è il capoteam, questo resta nella modalità attuale. Impossibile il funzionamento in team.
- Interruttori di arresto d'emergenza non collegati tra loro, funzionamento in team
  - Il Sunny Central il cui interruttore di arresto d'emergenza è stato premuto commuta alla modalità "Emergency shut-off".

- Il secondo Sunny Central è il capoteam ed era nello stato team di "Waiting". Esso immette l'energia del suo generatore solare nella rete pubblica. Impossibile il funzionamento in team.
- Il secondo Sunny Central è il capoteam e non era nello stato team di "Waiting". Immissione e funzionamento in team sono entrambi impossibili.

Guasto in un Sunny Central

In caso di guasto su un Sunny Central, il funzionamento in team viene interrotto immediatamente e il contattore CC si apre. I Sunny Central funzionano separatemente finché l'errore non è stato confermato. Se un guasto è presente per oltre 60 minuti, il funzionamento in team può essere ripreso alle seguenti condizioni:

- la comunicazione è attiva,
- il contattore CC funziona,
- l'interruttore a chiave "Anlage Start" è posto su "Start".

Il funzionamento in team è impossibile quando è presente uno dei seguenti guasti:

- guasto 201: Ground fault or overheating
- guasto 206: Emergency shutdown activated

Se le condizioni sono soddisfatte, il Sunny Central nel quale non è presente alcun guasto immette la potenza dell'intero impianto nella rete pubblica.

10.5 Disattivazione del funzionamento in team



Il funzionamento in team deve essere disattivato in entrambi i Sunny Central del team.

Se non si vuole utilizzare i Sunny Central nel funzionamento in team, disattivare il funzionamento in team come descritto nel seguito.

1. Immettere la password come descritto nel capitolo 5.2 „Immissione della password“ (24).
2. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode          MPP
Pac        85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

3. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Device Set-up" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[  Main Menu   ]
 Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
→Device Set-up
```

[ENTER]

4. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Parameters" e selezionarlo con [ENTER].

2 x [↓]

```
[System Set-up ]
 Password
 System
→Parameters    ↓
```

[ENTER]

5. Con il tasto freccia [↓] spostarsi al menu "Other" e selezionarlo con [ENTER].

3 x [↓]

```
[  Parameters  ]
Param.-Function
 ...........---
----------------
 Mpp Limit. Val.
 Mpp Tracking
 Start requiremt
 Shut-down requ.
 Grid Monitor.
→Other
```

6. Con il tasto freccia [↓] passare al menu "Team function". La "Team function" mostra lo stato del Sunny Central in team.
   - Team Unit
   - Chef Unit
   - Deactivated
7. Selezionare con [ENTER] il menu "Team function".

   ☑ La riga inizia a lampeggiare.
8. Annotare la funzione del Sunny Central in team: apparecchio in team o capoteam.

3 x [↓]

```
[    Other     ]
E-Total Offset
 ........0.00kWh
TMax. cabinet
 ........50°C
TMin. cabinet
 ........-20.00°C
Team function
→...Team unit   ↑
```

9. Premere il tasto freccia [↓] fino a che nel display non appare "deaktiviert".
10. Premere [ENTER].
    ☑ Il funzionamento in team è disattivato.
11. Disattivare il funzionamento in team del secondo Sunny Central.

☑ Il funzionamento in team del secondo Sunny Central è disattivato.

```
[    Other       ]
E-Total Offset
 ........0.00kWh
TMax. cabinet
 ........50°C
TMin. cabinet
 ........-20.00°C
Team function
→...Deactivated   ↑
```

10.6 Attivazione del funzionamento in team



Il funzionamento in team deve essere attivato in entrambi i Sunny Central del team.

I Sunny Central ordinati con l'opzione team sono preimpostati di fabbrica per il funzionamento in team. Se il funzionamento in team è stato temporaneamente disattivato, è possibile attivarlo nuovamente come descritto nel seguito.

1. Seguire i punti da 1 a 6 del capitolo 10.5 „Disattivazione del funzionamento in team“ (55).
   ☑ La riga "deactivated" inizia a lampeggiare.

```
[    Other       ]
E-Total Offset
 ........0.00kWh
TMax. cabinet
 ........50°C
TMin. cabinet
 ........-20.00°C
Team function
→...Deactivated   ↑
```

2. Premere il tasto freccia [↓] fino a che nel display non appare la funzione del Sunny Central in team.
   – Chef Unit
   – Team Unit

```
[    Other       ]
E-Total Offset
 ........0.00kWh
TMax. cabinet
 ........50°C
TMin. cabinet
 ........-20.00°C
Team function
→...Team unit     ↑
```



Funzione del Sunny Central in team

Se non è stata annotata la funzione del Sunny Central in team, è possibile identificare il Sunny Central come descritto al capitolo 10.1 „Identificazione del capoteam e dell'apparecchio in team“ (52).

3. Premere [ENTER].
   ☑ Il funzionamento in team è attivato.
4. Attivare il funzionamento in team del secondo Sunny Central.

☑ Il funzionamento in team del secondo Sunny Central è attivato.

11 Guasti e allarmi

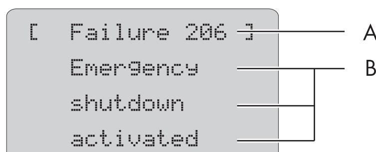
PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica.

Nel Sunny Central possono essere presenti alte tensioni anche in caso di guasto.

- Tutti gli interventi descritti nel presente capitolo devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato. Per personale qualificato si intende il personale in possesso della formazione corrispondente all'attività svolta.
- Durante gli interventi sul Sunny Central osservare tutte le avvertenze di sicurezza riportate nelle istruzioni per l'installazione e per l'uso. Il personale qualificato deve essere istruito sul contenuto delle istruzioni per l'installazione e per l'uso del Sunny Central.
- Qualora risultasse impossibile risolvere il guasto sulla base delle presenti istruzioni si prega di contattare immediatamente la SMA Solar Technology.

Se durante il funzionamento si verifica un guasto, il Sunny Central viene disinserito e il Sunny Central Control indica tale guasto sul display. In caso di più guasti o allarmi il Sunny Central Control visualizza il guasto con priorità maggiore. In questo caso commuta tra il display attuale della guida online e il messaggio di guasto. Un messaggio di guasto viene visualizzato nel display come rappresentato qui di seguito.



A Codice di guasto o di allarme

B Spiegazione del guasto o dell'allarme

11.1 Diagnosi guasto

11.1.1 Categoria dei guasti e degli allarmi

I codici di guasto e di allarme sono attribuiti a diversi settori del Sunny Central.

Range di numeri	Categoria di guasto
da 100 a 179	Disturbi della rete
da 180 a 199	Allarmi di rete
da 200 a 279	Guasti hardware armadio
da 280 a 299	Allarmi hardware armadio
da 300 a 379	Guasti Sunny String Monitor
da 380 a 399	Allarmi Sunny String Monitor
da 400 a 479	Guasti hardware stack
da 480 a 499	Allarmi hardware stack
da 500 a 579	Guasti team
da 580 a 599	Allarmi team

11.1.2 Tipi di guasto e allarme

I guasti e gli allarmi del Sunny Central sono suddivisi in quattro tipi.

Tipo di errore 1 (allarme)

Il Sunny Central non si spegne. Quando il guasto non è più presente, il messaggio di guasto viene azzerato automaticamente. Controllare l'impianto.

Tipo di errore 2 (guasto)

Il Sunny Central si spegne. Quando il guasto non è più presente, il messaggio di guasto viene azzerato automaticamente e il Sunny Central si riaccende.

Tipo di errore 3 (guasto)

Il Sunny Central si spegne. Il tipo di errore 3 si presenta solo se il Sunny Central si trova nella fase di immissione in rete nel momento in cui si verifica il guasto. Quando il guasto non è più presente, il messaggio di guasto viene azzerato automaticamente e il Sunny Central si riaccende.

Tipo di errore 4 (guasto)

Il tipo di errore 4 deve essere confermato prima che il Sunny Central possa riprendere il funzionamento.

Il Sunny Central si spegne. Eliminare la causa di guasto e confermare l'errore sul Sunny Central Control o con il Sunny Data Control. Una volta confermato l'errore, il Sunny Central si riavvia.

11.1.3 Allarmi

<table>
<tr><th>N°</th><th colspan="2">Descrizione</th></tr>
<tr><td rowspan="2">281</td><td>Testo errore
Ground connection or charge eliminator defective</td><td>Tipo di errore 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Causa errore
La catena di allarme è interrotta (vedere schema elettrico).
Lo scaricatore di sovratensione è danneggiato.
Prefusibile(i) sul lato rete o generatore danneggiato(i) (se presente(i)).
La resistenza di isolamento dell'impianto solare è inferiore al valore limite impostato.
L'interruttore di protezione della premagnetizzazione del trasformatore è scattato.
Soluzioni
Controllare il messaggio di guasto della protezione di sovratensione ed eventualmente sostituire gli scaricatori.
Controllare ed eventualmente sostituire il/i prefusibile/i degli scaricatori.
Controllare la resistenza d'isolamento dell'impianto solare.
Se è presente un difetto d'isolamento, controllare le stringhe in condizioni di assenza di carico. Disinserire e inserire le singole stringhe per stabilire quale stringa è difettosa.
Controllare il funzionamento del monitoraggio di dispersione verso terra.
Attivare nuovamente l'interruttore di protezione per la premagnetizzazione del trasformatore.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">283</td><td>Testo errore
cabinet Temp.</td><td>Tipo di errore 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Causa errore
Il valore limite della temperatura consentita per l'armadio di distribuzione è stato superato o non è stato raggiunto (parametri TMin e TMax.).
Soluzioni
Controllare il funzionamento dei ventilatori dell'armadio di distribuzione.
Pulire o sostituire i filtri dell'aria sporchi.
Controllare ed eventualmente adattare la temperatura ambiente.</td></tr>
</table>

N°	Descrizione	
380	**Testo errore** SMU	**Tipo di errore 1**
	Causa errore Il monitoraggio della corrente di stringa ha individuato una o più stringhe guaste o uno o più scaricatori di sovratensione guasti. **Soluzioni** • Nel menu "Device Set-up -> SMUs -> Devices -> Measured Values" è possibile leggere i singoli valori di corrente della stringa per individuare la stringa difettosa. • Per informazioni dettagliate vedere le istruzioni del Sunny String Monitor.	
381	**Testo errore** ser. com. with SMU disturbed	**Tipo di errore 1**
	Causa errore Comunicazione difettosa tra Sunny Central e i Sunny String Monitor. **Soluzioni** • Controllare le linee e le connessioni di comunicazione. • Per informazioni dettagliate vedere le istruzioni del Sunny String Monitor.	
382	**Testo errore** thievery solar panel	**Tipo di errore 1**
	Causa errore Il circuito segnale per l'individuazione del furto sul Sunny String Monitor è stato interrotto. **Soluzioni** • Controllare le correnti di stringa. • Controllare il circuito segnale. • Per informazioni dettagliate vedere le istruzioni per l'installazione e per l'uso del Sunny String Monitor o del Sunny String Monitor-Cabinet.	
585	**Testo errore** ser. com. with team disturbed	**Tipo di errore 1**
	Causa errore La comunicazione tra i due inverter in team è difettosa. **Soluzioni** • Controllare il cablaggio RS485 per la comunicazione in team. • Controllare l'alimentazione dell'apparecchio in team. • Controllare i parametri del team su entrambi i Sunny Central.	

N°	Descrizione	
586	**Testo errore** Team contactor remain opened	**Tipo di errore 1**
	Causa errore Il contattore del team non scatta. **Soluzioni** • Controllare il comando del contattore del team. • Controllare il contatto del segnale di ritorno del contattore di disinserzione. • Controllare se il monitoraggio della corrente del team si è attivato.	
587	**Testo errore** Team contactor remain closed	**Tipo di errore 1**
	Causa errore Il contattore team non si è disinserito. Probabile fusione dei contatti. **Soluzioni** Controllare il comando del contattore del team. Controllare la posizione dei contatti del contattore del team Rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	
588	**Testo errore** Team contactor was opened	**Tipo di errore 1**
	Causa errore Il contattore del team è stato disinserito dal monitoraggio della corrente team. **Soluzioni** • Controllare il comando del contattore del team. • Controllare il monitoraggio della corrente del team (valore di regolazione, guasto). • Controllare la corrente del team, potrebbe essere troppo alta a causa di una ripartizione asimmetrica della corrente. • Rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	

11.1.4 Anomalie

N°	Descrizione	
104	**Testo errore** No Grid Synchronization	**Tipo di errore 3**
	Causa errore Campo rotante sinistro o guasto interno dell'apparecchio. **Soluzioni** • Controllare il campo rotante (a destra). • Controllare se tutti i fusibili interni sono inseriti. • Rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	
105	**Testo errore** Grid voltage too low	**Tipo di errore 2**
	Causa errore Tensione sul lato CA inferiore al range consentito. **Soluzioni** • Controllare i collegamenti di connessione alla rete. • Controllare la stabilità della rete.	
106	**Testo errore** Grid voltage too high	**Tipo di errore 2**
	Causa errore Tensione sul lato CA superiore al range consentito. **Soluzioni** • Controllare i collegamenti di connessione alla rete. • Controllare la stabilità della rete.	
110	**Testo errore** UVW Range	**Tipo di errore 2**
	Causa errore Tensione della fase L1, L2 o L3 al di fuori del range consentito. **Soluzioni** • Controllare i collegamenti di connessione alla rete. • Controllare la stabilità della rete.	

N°	Descrizione	
111	**Testo errore** Grid frequency too high or too low	**Tipo di errore 2**
	Causa errore Frequenza sul lato CA al di fuori del range consentito. **Soluzioni** • Controllare i collegamenti di connessione alla rete. • Controllare la stabilità della rete. • Controllare il campo rotante di destra.	
201	**Testo errore** Ground fault or overheating	**Tipo di errore 2**
	Causa errore • La catena guasti sovratemperatura è interrotta (vedi schema elettrico). • Sovratemperatura armadio di distribuzione • Surriscaldamento trasformatore • Sovratemperatura diodo • La resistenza di isolamento dell'impianto solare è inferiore al valore limite impostato. • Attivazione GFDI **Soluzioni** • Controllare il funzionamento dei ventilatori. • Pulire o sostituire i filtri dell'aria sporchi. • Temperatura ambiente o dell'aria di raffreddamento troppo alta. • Controllare la resistenza d'isolamento del generatore solare. • In caso di difetto di isolamento, individuare la stringa difettosa disinserendo e inserendo le singole stringhe. • Controllare il funzionamento del monitoraggio di dispersione verso terra. • Controllare il GFDI (vedere le informazioni aggiuntive per inverter M/P Sunny Central per il funzionamento del generatore solare collegato a terra)	
206	**Testo errore** Emergency shutdown activated	**Tipo di errore 4**
	Causa errore È stato azionato l'arresto di emergenza dell'apparecchio. **Soluzioni** Sbloccare l'arresto di emergenza e confermare il guasto come descritto al capitolo 11.2 „Conferma guasti sul Sunny Central Control“ (70).	

N°	Descrizione	
209	**Testo errore** DC Short circuit	**Tipo di errore 4**
	Causa errore È stato rilevato un cortocircuito interno all'apparecchio sul lato CC. L'interruttore principale CC è stato disinserito. **Soluzioni** • Controllare il Sunny Central dall'esterno. • Se possibile, disinserire il Sunny Central esternamente. • Rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	
215	**Testo errore** heat sink fan fault	**Tipo di errore 2**
	Causa errore • L'interruttore salvamotore del/i ventilatore/i per il raffreddamento dell'alimentatore di potenza è scattato. • La protezione termica del/i ventilatore/i per il raffreddamento dell'alimentatore di potenza è scattata. • Temperatura ambiente o dell'aria di raffreddamento troppo alta. **Soluzioni** • Reinserire l'interruttore salvamotore. • Controllare il funzionamento dei ventilatori. • Pulire l'ingresso aria o il dissipatore di calore sporco. • Se il guasto si presenta di frequente rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	

N°	Descrizione	
217	**Testo errore** DC CB tripped or door switch open	**Tipo di errore 2**
	Causa errore • Lo sportello dell'armadio elettrico è stato aperto durante il funzionamento. • L'interruttore CC è stato disinserito per un errore interno. • Il monitoraggio della corrente inversa sul lato CC è disinserito • Il monitoraggio corrente della resistenza EVR è disattivato. **Soluzioni** • Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico. • Controllare il funzionamento dell'interruttore sportello. • Controllare il funzionamento e l'attivazione del relè di arresto di emergenza. • Controllo del monitoraggio della corrente inversa. • Controllo visivo del modulo chopper e delle resistenze EVR. • Rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	
220	**Testo errore** Release or Reset Signal faulty	**Tipo di errore 2**
	Causa errore Il segnale di attivazione o di conferma dei ponti inverter è difettoso. **Soluzioni** Se il guasto si presenta in modo duraturo rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	
221	**Testo errore** CHOPPER overtemperature	**Tipo di errore 3**
	Causa errore • Sovratemperatura della resistenza EVR. • Modulo Chopper difettoso. • Dopo 90 minuti viene effettuato un nuovo tentativo di avvio. **Soluzione** • Controllare se la resistenza è sporca. • Ventilare a sufficienza la resistenza. • Rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	

<table>
<tr><th>N°</th><th colspan="2">Descrizione</th></tr>
<tr><td rowspan="2">400</td><td>Testo errore
internal failure of inverter bridge</td><td>Tipo di errore 2/3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Causa errore
Guasto interno del ponte degli inverter (per es. guasto simmetrizzatore, tensione di bordo, sottotemperatura, rottura sensore).
Soluzioni
Se il guasto si presenta di frequente rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">402</td><td>Testo errore
ser. com. with inverter bridge disturbed</td><td>Tipo di errore 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Causa errore
• La comunicazione RS485 tra ponte inverter e Sunny Central Control è difettosa.
• Il ponte inverter o il Sunny Central Control potrebbero essere difettosi.
Soluzioni
• Controllare il cablaggio RS485.
• Se il guasto si presenta in modo duraturo rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">408</td><td>Testo errore
PV Overvoltage</td><td>Tipo di errore 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Causa errore
Tensione CC troppo alta sul lato generatore (software).
Soluzioni
• Scollegare immediatamente il generatore solare dal Sunny Central! Pericolo per il Sunny Central!
• Controllare la tensione CC.
• Controllare le connessioni dei moduli e il dimensionamento dell'impianto.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">409</td><td>Testo errore
IGBT Stack Temperature</td><td>Tipo di errore 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Causa errore
Temperatura del termodispersore troppo alta (software).
Soluzioni
• Controllare il funzionamento dei ventilatori del ponte inverter.
• Pulire l'ingresso aria o il dissipatore di calore sporco.
• Temperatura ambiente o dell'aria di raffreddamento troppo alta.
• Se il guasto si presenta di frequente rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.</td></tr>
</table>

N°	Descrizione	
410	**Testo errore** IGBT Stack Error Sum	**Tipo di errore 3**
	Causa errore Guasto interno del ponte dell'inverter (per es. sovratensione CC, sovratemperatura, driver difettoso, sovracorrente). **Soluzioni** Se il guasto si presenta di frequente rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	
411	**Testo errore** IGBT Overcurrent or UVW phase fault ADAPSCP	**Tipo di errore 3**
	Causa errore Guasto interno del ponte inverter. **Soluzioni** Se il guasto si presenta di frequente rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	
412	**Testo errore** Overcurrent	**Tipo di errore 3**
	Causa errore Guasto interno del ponte inverter. **Soluzioni** Se il guasto si presenta di frequente rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	
420	**Testo errore** ADAPSCP overtemperature	**Tipo di errore 3**
	Causa errore Temperatura del termodispersore troppo alta (soglia hardware). **Soluzioni** • Controllare il funzionamento dei ventilatori del ponte inverter. • Pulire l'ingresso aria o il dissipatore di calore sporco. • Temperatura ambiente o dell'aria di raffreddamento troppo alta. • Se il guasto si presenta di frequente rivolgersi al Servizio assistenza tecnica del Sunny Central.	

<table>
<tr><th>N°</th><th colspan="2">Descrizione</th></tr>
<tr><td rowspan="2">421</td><td>Testo errore
ADAPSCP Overvoltage DC voltage link</td><td>Tipo di errore 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Causa errore
Tensione CC troppo alta sul lato generatore (soglia hardware).
Soluzioni
• Scollegare immediatamente il generatore solare dal Sunny Central! Pericolo per il Sunny Central!
• Controllare la tensione CC.
• Controllare le connessioni dei moduli e il dimensionamento dell'impianto.</td></tr>
</table>

11.2 Conferma guasti sul Sunny Central Control

1. Eliminare le cause del guasto sul Sunny Central.
2. Nella guida online premere [ESC].

```
Mode           MPP
Pac         85.7kW
E-Today 357.5kWh
E-Total2512.3kWh
```

[ESC]

3. Selezionare con [ENTER] il menu "Operating Data".

```
[   Main Menu    ]
→Operating Data
 Spot Values
 Long-Term Data
```

[ENTER]

4. Selezionare con [ENTER] il menu "Faults".

```
[ Plant Data     ]
→Faults
 Plant Status
 Energy Yield
```

[ENTER]

5. Selezionare con [ENTER] il menu "Current Faults".

```
[     Faults     ]
→Current Faults
----------------
```

[ENTER]



Se è presente un guasto o un allarme attivo vengono visualizzate data e ora in cui si è verificato.

6. Per confermare il guasto premere [ENTER].
   ☑ La visualizzazione inizia a lampeggiare.

```
[ Actual Faults]
Quit-Function
 ..........---
14/05 13:26.57
  Alert   281
14/05 13:45.36
  Failure 400 ↓
```

[ENTER]

1 x [↓]

7. Premere una volta il tasto freccia [↓].
   ☑ Sul display viene visualizzato "quit".
8. Per confermare il guasto premere due volte [ENTER].

```
[ Actual Faults]
Quit-Function
 ..........---
14/05 13:26.57
  Alert   281
14/05 13:45.36
  Failure 400 ↓
```

[ENTER]

☑ Sul display viene visualizzato il messaggio "no Failure". L'errore è confermato sul Sunny Central Control.

```
[ Actual Faults]
Quit-Function
→..........---
 no Failure
```

12 Manutenzione

PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica.

Nell'apparecchio sono presenti tensioni elevate.

- Tutti gli interventi descritti nel presente capitolo devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato. Per personale qualificato si intende il personale in possesso della formazione corrispondente all'attività svolta.
- Aprire il Sunny Central per la manutenzione così come descritto nelle istruzioni per l'installazione.

Il Sunny Central deve essere sottoposto a manutenzione ad intervalli regolari. La manutenzione comprende:

- controllo delle parti soggette ad usura ed eventuale sostituzione,
- prova di funzionamento dei componenti,
- controllo dei collegamenti a contatto,
- eventuale pulizia del vano interno dell'armadio di distribuzione.

L'intervallo di manutenzione dipende dall'ubicazione dell'apparecchio e dalle condizioni ambientali. Un Sunny Central installato in ambienti con forte concentrazione di polvere richiede interventi di manutenzione più frequenti rispetto agli intervalli riportati nella tabella qui di seguito.

Intervalli interventi di manutenzione

Interventi di manutenzione	**Intervallo di manutenzione (consigliato)**
Lettura dei dati archiviati e della memoria guasti	1 mese * (a seconda delle dimensioni dell'impianto)
Pulizia o sostituzione dei feltri per l'aria di aspirazione	6 mesi *
Pulizia delle grate di protezione dagli insetti sugli ingressi e le uscite aria	6 mesi *
Pulizia dell'alimentatore di potenza del dissipatore di calore	12 mesi *
Controllo del vano interno armadio di distribuzione e del resistore EVR per accertare la presenza di polvere, sporcizia, umidità e infiltrazioni d'acqua dall'esterno. Se necessario pulire il Sunny Central ed eseguire gli interventi necessari.	12 mesi
Controllare che tutte le connessioni a morsetto del cablaggio di potenza siano salde ed eventualmente serrarle. Fare attenzione a eventuali cambiamenti di colore dell'isolamento e dei morsetti. Sostituire le eventuali connessioni danneggiate o gli elementi di contatto corrosi.	12 mesi
Controllare l'etichetta di avvertenza ed eventualmente sostituirla	12 mesi

Interventi di manutenzione	**Intervallo di manutenzione (consigliato)**
Controllo funzionamento ventilatori Controllare funzionamento ed eventuale rumorosità di tutti i ventilatori. I ventilatori possono essere avviati cambiando l'impostazione dei termostati. Se montati: ventilatore armadio di distribuzione, ventilatore(i) termodispersore, ventilatore(i) di ricircolo, ventilatore diodi, ventilatore riscaldamento	12 mesi
Controllo funzionamento riscaldamento	12 mesi
Controllo funzionamento dei dispositivi di protezione montati • Interruttore di protezione correnti di guasto • Interruttore di protezione di linea • Interruttore di potenza • Interruttore salvamotore mediante azionamento manuale o premendo il tasto di prova (se disponibile).	12 mesi
Controllo visivo dei fusibili e dei sezionatori montati, eventualmente ingrassare i contatti	12 mesi
Controllo scaricatori di sovratensione	12 mesi *
Controllo delle tensioni di comando e ausiliarie 230 V e 24 V.	12 mesi
Controllo funzionamento sovratemperatura Controllo del circuito di sicurezza sovratemperatura	12 mesi
Controllo funzionamento arresto di emergenza Controllo del funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza interno ed esterno	12 mesi
Controllo funzionamento dei contatti sportello	12 mesi
Controllo funzionamento del monitoraggio di isolamento / GFDI Controllo del funzionamento e della segnalazione	12 mesi

* L'intervallo di manutenzione deve essere eventualmente ridotto a seconda dell'ubicazione dell'apparecchio e delle condizioni ambientali.



Salvataggio periodico dei dati

Salvare ed archiviare periodicamente i dati del Sunny Central Control con il Sunny Data Control. Ciò è possibile mediante interrogazione remota dei dati o interventi di manutenzione di routine.

13 Contatto

In caso di problemi tecnici con i prodotti SMA si prega di rivolgersi al Servizio assistenza tecnica. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- tipo di inverter
- tipo e numero dei moduli collegati
- tipo di comunicazione
- numero di serie del Sunny Central
- codici di guasto o allarme del Sunny Central
- visualizzazione display del Sunny Central

SMA Italia S.r.l.
Via L. Valla,16
20141 Milano, Italy
Tel. +39 02 84742239
Fax +39 02 84742238
Service@SMA-Italia.com
www.SMA-Italia.com

14 Appendice - Glossario

BFR

Abbreviazione di calcolatore per il comando del funzionamento

CA

Abbreviazione di "Corrente Alternata"

CC

Abbreviazione di "Corrente Continua"

Cella solare

Componente elettronico in grado di produrre energia elettrica per mezzo dell'irraggiamento solare. Dal momento che la tensione elettrica di una cella solare è molto bassa (ca. 0,5 V), vengono raggruppate varie celle a formare moduli solari. Il materiale attualmente più usato per le celle solari è il silicio, a sua volta utilizzato in diverse forme (monocristallino, policristallino, amorfo).

Derating

Riduzione pilotata della potenza, prevalentemente in correlazione con temperature di componenti. Rispetto all'arresto completo dell'apparecchio, altrettanto usuale, il derating pregiudica meno la rete esterna.

Energia

L'energia viene misurata in Wh (wattora), kWh (kilowattora) o MWh (megawattora). L'energia è la potenza calcolata in relazione al tempo. Se, per esempio, il Sunny Central indica costantemente per 30 minuti una potenza di 150 kW e per altri 30 minuti una potenza di 250 kW, ciò significa che in 1 ora ha immesso nella rete energia pari a 200 kWh.

Ethernet

Ethernet è una tecnologia via cavo per la realizzazione di reti locali di dati. Consente lo scambio dati in forma di frame tra tutti gli apparecchi collegati ad una rete locale (per es. computer, stampante).

FV

Abbreviazione di "fotovoltaico"; definisce la trasformazione di energia solare in energia elettrica.

HE

Abbreviazione di "High Efficiency" (elevato grado di rendimento)

Impianto solare

Un impianto solare è una centrale fotovoltaica in cui una parte dell'irraggiamento solare viene trasformata in energia elettrica mediante celle solari. La corrente continua così prodotta viene convertita in corrente alternata da un inverter (per es. Sunny Central) e immessa in rete.

Inverter centrale

Cfr. "Sunny Central"

Inverter solare

Apparecchio per la conversione della corrente continua (CC) fornita dal generatore solare in corrente alternata (CA) necessaria al collegamento della maggior parte degli apparecchi elettrici e soprattutto all'immissione dell'energia solare in una rete elettrica esistente.

LV

Abbreviazione di "Low Voltage" (bassa tensione)

Maximum Power Point (MPP)

Punto di funzionamento con la massima potenza d'uscita. Varia con le condizioni di irraggiamento e di temperatura dei moduli.

Modulo solare

Raggruppamento di singole celle solari in un involucro che protegge le celle da sollecitazioni meccaniche e consente una semplice installazione.

MPP

Cfr. "Maximum Power Point (MPP)"

MV

Abbreviazione di "Medium Voltage" (media tensione)

Potenza

La potenza viene misurata in W (watt), kW (kilowatt) o MW (megawatt). La potenza esprime un valore attuale. Indica la potenza che il Sunny Boy immette in rete in un determinato momento.

RS485

RS485 è un'interfaccia standard per la trasmissione dati a fili. Consente una comunicazione con 50 inverter e apparecchi di comunicazione per distanze fino a circa 1,2 km.

Stringa

Definisce un gruppo di moduli solari collegati elettricamente in serie.

Sunny Central

Il Sunny Central è un inverter per impianti solari di grandi dimensioni. In questo sistema di inverter tutti i moduli FV vengono collegati tra loro (in serie e/o in parallelo) e la rete esterna viene alimentata da un unico inverter.

Sunny Central Control

Il datalogger Sunny Central Control è integrato di serie nel Sunny Central. Consente una dettagliata acquisizione e analisi dei dati. Tutti i dati importanti dell'inverter possono essere visualizzati sul display a quattro righe e archiviati sulla memoria interna.

Sunny Data Control

Il Sunny Data Control completa il monitoraggio degli impianti con Sunny Central Control e un PC. Il software gratuito archivia i dati del datalogger a lungo termine sul PC, li analizza e visualizza sul monitor. Il Sunny Data Control può essere inoltre utilizzato per la comunicazione diretta tra un inverter e un computer. In questo modo è possibile eseguire l'impostazione dei parametri dell'impianto anche senza datalogger.

Sunny String Monitor

Nel Sunny String Monitor vengono raggruppati i cavi CC dei generatori solari. Il Sunny String Monitor monitora la corrente dei moduli solari e può rilevare errori come per es. il guasto di un modulo.

Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito www.SMA.de oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA.de o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

SMA Italia S.r.L.

www.SMA-Italia.com

Via L. Valla, 16
20141 Milano, Italy
Tel. +39 02 84742239
Fax +39 02 84742238



